Nr. 51. Kraków, 21 Grudnia 1889. Rok VI.




Organ c. k. Towarzystwa rolniczego Krakowskiego.

**Prenumerata** wraz z przesyłką pocztową wynosi: w państwie austryackiem rocznie 6 złr. w. a., półrocznie 3 złr. w. a., w W. ks. poznańskiem i całem państwie niemieckiem rocznie 12 marek półrocznie 6 marek; w Królestwie polskiem rocznie 6 rubli, półrocznie 3 ruble. Pojedynczy numer 12 ct. w. a. Cena inseratu od miejsca wiersza dwułamowego dla członków Towarzystw okręgowych, prenumerujących „Tygodnik“ 4 centy, dla wszystkich innych 8 centów.

**„Tygodnik Rolniczy“** wychodzi w sobotę każdego tygodnia.
Niefrankowanych listów nie przyjmuje się. Reklamacye niepieczętowane nie podlegają opłacie pocztowej. Manuskrypta winne być opatrzone podpisem autora; nieumieszczonych nie zwraca się.
Zamówienia na „Tygodnik“, i ogłoszenia, przyjmuje Administracya „Tygodnika“, przy ulicy Karmelickiej l. 42, artykuły zaś należy odsyłać do Redakcyi przy ulicy Garncarskiej l. 5.



**Administracya „Tygodnika rolniczego“ uprasza szanownych Panów Prenumeratorów o łaskawe nadesłanie zaległej prenumeraty za lata ubiegłe, za r. 1889, oraz o rychłe jej odnowienie na r. 1890, by można odpowiednio zastosować się co do ilości nakładu.**

## Bakteryologia w usługach rolnictwa.

Napisał
**Jerzy Ryx.**

Wiadomą jest rzeczą, jak wykształcenie rolnicze w obecnych czasach, chcąc żeby odpowiadało stawianym wymaganiom, musi być obszerne i wszechstronne. Wiedzę rolnika moglibyśmy w ogólności porównać do olbrzymiej encyklopedyi, gdzie żaden dział nauk nie może być zbyt pobieżnie traktowany, a wyróżnione być muszą kilka, stanowiące jego wiedzę fachową. Jednem słowem, rolnik musi mieć prócz bezpośrednich wiadomości z dziedziny upraw roślin, hodowli i administracyi, jeszcze wielką ilość innych, które już to rozjaśniają mu zasady jego wiedzy podstawowej, już to dozwalają zastosować ją najwłaściwiej.

Rolnikowi nie powinny być obce żadne nowe odkrycia i prace na innych polach, nie wolno mu zamykać się w ciasnem kółku spraw mających bezpośredni związek z jego rolą lub stajnią, ale obowiązkiem jest jego, jeżeli nie życzy sobie pozostawać w miejscu, a zatem cofać się, być najdokładniej obznajmionym z najnowszemi zdobyczami, a to co się jeszcze przydać może, natychmiast chętnie zbierać i przyswajać.

Jedną z tych najnowszych nauk, wyłaniającą się dopiero w ostatnich latach, jest bakteryologia z najważniejszem narzędziem w ręku — mikroskopem. Bezwątpienia już i dawniej znanym był mikroskop i bakterye bywały obserwowane, jednakowoż obecna wysoce prosta, dokładna i genialna technika bakteryologiczna, którą w najgłówniejszej części zawdzięczamy R. Kochowi, szefowi państwowego urzędu zdrowia w Berlinie, otworzyła ciężkie wrzeciądze do tego dotychczas zaklętego gmachu, w którym obecnie tłumy oglądać mogą zbliska to, co dawniej wydawało im się tak niezwyczajne i nieuchwytne. Bakteryologia jest obecnie na tym stopniu, że my rolnicy, zachowując w zupełności nasze tradycyonalne rezerwowanie się, śmiało możemy już przystąpić do zaznajamiania się z jej wynikami i korzyściami w celach rolniczych.

Jak wyżej powiedzieliśmy, przed laty może jeszcze dziesięcioma wszelkie badania mikroskopowo-bakteryologiczne były tylko błąkaniem się w tym chaosie baccillów, mikrokokków, bakteryj, bez znajomości dokładnej ich początku i skutków, a nieliczne odkryte fakta zawdzięczaliśmy nie metodzie badań, ale osobistej zręczności i domyślności pojedyńczych badaczów, a często i zbiegowi okoliczności. Obecnie mamy sposoby, za pomocą których możemy tak dobrze hodować bakterye karbunkułowe, ty-

fusu kurzego, tuberkulozy i t. p., przyglądać się ich własnościom i działaniu, jak każdej innej roślinie hodowanej w wazoniku, a korzyść stąd osiągamy, iż poznajemy ich warunki życiowe i genetyczne, i dochodzimy do odkrycia środków terapeutycznych (leczniczych), a przynajmniej profilaktycznych (zapobiegawczych).

Niepodobną rzeczą byłoby kusić się o przedstawienie czytelnikowi w krótkim artykule czasopisma, chociażby w zarysie zasady najważniejszych manipulacyj przy teraźniejszych badaniach bakteryologicznych, bo do pobieżnego nawet przedstawienia rzeczy nie wystarczyłoby miejsca, jednakowoż starać się będziemy nakreślić w kilku wyrazach historyę tej nauki, która obecnie tak wiele umysłów zajmuje.

Pierwszym, który wyraził pewne podobieństwo albo związek pomiędzy objawem życia mikroorganizmów a chorobami, był Boyle, lekarz angielski, który już w roku 1670 wyraził się, iż ten, który zna fermentacyę, najlepiej zrozumie gorączkę u chorego, pomimo jednak wynalezienia mikroskopu przez Leudenhoecka (1685) bakteryologia nie mogła się rozwinąć przy pierwszych tak lichych narzędziach. Z czasem dopiero zaczęto poznawać coraz liczniej najróżniejsze organizmy, tak patogeniczne (chorobotwórcze), *) jak i tylko saprofytyczne, początek jednak, t. j. niewytłomaczone podówczas znajdowanie się ich w ośrodkach pierwotnie całkiem czystych, było zawsze zagadką i powodem do teoryi powstawania organizmów samorodnie (spontanicznie) t. j. *generatio aequivoca*. Dopiero Pasteur, uczony francuski, swoją pracą konkursową w r. 1862 dał za pomocą klasycznych doświadczeń niezbite dowody, że każde nowe życie powstaje już z dawniejszego. t. j. że powstające bakterye w ośrodkach napozór czystych były tylko pokoleniem tych, które się tam poprzednio już dostały (*generatio ex ovo*). Zasada sterylizacyi, czyli wyjaławiania za pomocą wysokiej temperatury i środków chemicznych, została raz postawioną i to dało główną podstawę całej późniejszej bakteryologii. W krótkim potem czasie, bo w r. 1868, odkrył Obermeier organizm patagoniczny, towarzyszący gorączce powrotnej (*typhus securrens*), a Lister (1870) profesor chirurgii w Edymburgu, pierwszy zastosował środki przeciwgnilne. antyseptyczne w chirurgii ludzkiej.

Nie będziemy tutaj przedstawiać całego szeregu prac i doświadczeń Pasteura i jego uczniów, których głównym celem było wykazanie za pomocą szczepień różnych organizmów mikroskopowych na zwierzętach próbnych, jak świnki morskie, króliki i t. p., że one same są przyczyną odpowiedniej choroby, a nie jak twierdzili przeciwnicy, że towarzyszą jedynie korzystnym dla nich warunkom. Bakterye karbunkułu, wścieklizny i t. p. hodowane w bulionach sterylizowanych, t. j. pozbawionych za pomocą gorąca wszelkich innych organizmów mikroskopowych, przeszczepione kilkakrotnie na inne buliony w celu udowodnienia, że jedynie sama bakterya, a nie jaka trucizna chemiczna towarzysząca chorobie powodowuje znowu tęż samą chorobę w zdrowem ciele, nie mogły być nigdy, a przynajmniej z wielką trudnością czysto hodowane, t. j. bez przymieszki innych organizmów. Metoda ta zatem nie mogła w zupełności zadowolnić surowej krytyki, a wystarczało na razie to, że i tak wiele już zrobiono. Dopiero wspomniany Koch, widząc że główną wadą metody kultur Pasteura było, iż hodowli absolutnie czystych z powodu płynnego środka (bulionu) otrzymać nie można było, wymyślił metodę kultur na podstawach stałych, to jest kartoflach i chlebie sterylizowanym, a w końcu w żelatynie mięsno-peptonowej lub agar-agar. Modyfikacye tej metody, jak kultura na płytach i w eprówetkach, dozwoliły na najdokładniejsze odosobnienie rodzai bakteryi, obliczenie ilości zawartych sporów, t. j. zarodków w kropli wody i innych płynów, rozdzielenie tychże wraz z umożebnionem najdokładniej szczepieniem tych tylko bakteryj, których skutek badać się zamyśliło. Udoskonalona technika barwienia preparatów mikroskopowych (mikrotinkcya) wpłynęła wreszcie na dobre rozeznawanie bakteryj pod mikroskopem.

Usuwając wszelkie narodowościowe zawiści, jakie niemieckim badaczom nie pozwoliły uznać zasług Pasteura, możemy wyrzec, że Pasteur i Koch mogą być uważani za ojców dzisiejszej bakteryologii, i co pierwszy swym potężnym umysłem przeczuł i uzasadnił, to drugi genialnie wykonał.

Już z tego krótkiego przebiegu rozwoju bakteryologii uwidocznia się wartość, jaką nauka ta w przyszłości mieć może dla rolnictwa; medycyna ludzka i zwierzęca najzupełniej ją już sobie przyswoiły i znajomość organizmów mikroskopowych jest obecnie podstawą nauki o chorobach zakaźnych, a wielce ważną w chirurgii i położnictwie; dlaczego miałaby ona mieć mniejsze znaczenie dla rolnika, otoczonego codzień najwyraźniejszemi zjawiskami witalistycznemi mikroorganizmów?

Czyż nie właściwą jest rzeczą, żeby ci, którzy są u źródeł chorób epizootycznych i wogóle zakaźnych, u których każdy prawie proces, czy to przy uprawie roli, życiu zwierząt lub roślin, czy też w ich przemyśle rolnym polega na rozmnażaniu się i działaniu najniższych organizmów, żeby ci nie byli jak najlepiej obeznani z metodą najprostszą badania w tym kierunku?

Rolnik, jeżeli już przez obszar różnych absorbujących go nauk z jego fachu, nie może być specyalistą weterynarzem, powinien przynajmniej najzupełniej być biegłym w diagnozie najważniejszych chorób zwierzęcych, a przecież bez znajomości użycia mikroskopu, kultur i szczepień próbnych, trudno jest postawić dobrą diagnozę, droga zaś mikroskopowa obok mikroskopicznej ułatwia ją olbrzymio.

Jakżeż szybko mogłaby być wykonywaną służba zdrowotna, zapobieganie rozszerzaniu się chorób epizoo-

*) W roku 1855 odkrył Polender bakteryę karbunkułową w krwi zwierząt padłych na wąglik.

tycznych, jakżeż korzystną rzeczą dla rolnictwa byłoby wykonywanie pięknych bezsprzecznie paragrafów ustaw, które obecnie dla braku znajomości zasad diagnozy bywają zwykle u rolników martwą literą. Ileż pięknych i ważnych odkryć zawdzięczalibyśmy rolnikom, którzy mając prawie ciągle materyał w ręku, innym często tylko z wielkim nakładem dostępny, tworzyliby rozsypane po kraju małe stacye bakteryologiczne, które obok nadzwyczaj miłej rozrywki dla badacza, dawałyby poniekąd piękne rezultaty. Śmiemy nawet twierdzić, że jak w każdym większym i racyonalniejszym zarządzie leśnym, znajdziemy zawsze kosztowny teodolit albo przynajmniej busolę leśną, tak w każdym znaczniejszym zarządzie rolnym nie powinno brakować mikroskopu z wszelkiemi utensyliami. Jeżeli tam wydatek 100—200 reńskich był możebny i potrzebny, to tutaj nazwiemy go niemal koniecznym.

Przez to co powiedzieliśmy nie chcemy twierdzić, że potrzeba, aby każdy rolnik był wykwalifikowanym bakteryologiem, gdyż twierdzenie to byłoby przesadą, lecz żądać możemy od rolnika fachowego aby on, jako na forpocztach świata mikroorganizmów postawiony, do wspólnego dzieła rękę swą przyłożył. Zresztą hiperprodukcya badaczów na tem polu objawiająca się gdzieindziej w naszych czasach, nie może korzystnie działać dla rozwoju samej nauki, gdyż obok takich jak Löffler, Schütz, Pasteur, Thuillier, Kitt, Koch, Cornevin, Siedamgrotzky, Miecznikow i inni, powstają i tacy, którzy po kilku wykonanych szczepieniach, kilku mniej więcej udanych kulturach, czują się już uzbrojeni do występowania na widownię, a tymczasem szkodzą sprawie samej. Małe jednak zainteresowanie się w naszem społeczeństwie tak ważną nauką, jaką jest obecnie bakteryologia, gdyż oprócz wybitnych nazwisk, jak Prażmowski, Bujwid, Szpilman, mało znamy pracowników na tem polu, gdy wody nasze, tak rzek jak źródeł karpackich, studzien, wodociągów, oczekują nadaremnie zbadania pod względem bakteryologicznym, gdy rolnicy mając bez ustanku w rękach to jednę to drugą chorobę, zabierającą im dobytek albo przynajmniej przeszkadzającą zbytowi, obojętnie na prace bakteryologiczne spoglądają, jako na rzecz według ich zdania wysoce teoretyczną, w takim razie objaw ten jest zupełnie niekorzystny i bynajmniej jeszcze hiperprodukcyi bakteryologów niezapowiadający.

Jedynym środkiem w celu zaradzenia złemu, byłoby otworzenie przy najbliższym roku szkolnym specyalnych kursów bakteryologii w obu krajowych wyższych szkołach rolniczych, a przynajmniej w Dublanach i bezwarunkowo na wydziale rolniczym Uniwersytetu krakowskiego. Kursa takie ilustrowane demonstracyami i zajęciami w pracowni z dziedziny histologii patologicznej, bakteryologii ogólnej i szczegółowej, kulturami i szczepieniami na zwierzętach zawsze łatwo dostępnych, jak np. na myszach, królikach, gołębiach, muszą wpoić w umysły słuchaczy główne zasady obecnych badań bakteryologicznych i być zachętą do samoistnych studyów późniejszych, które mogą nieraz mile wypełnić wolne chwile od pracy przy roli. Choroby, jak zaraza tyfoidalna kurza, zwana fałszywie cholerą kur, wąglik, zgorzel trzeszcząca, nosacizna, zołzy, gruźlica, czerwonka u świń (różą karbunkułową fałszywie zwana), zaraza płucna i t. p. są już tak dobrze poznane, że możemy je bez wielkich trudności za pomocą kilku kultur i szczepień, a czasem tylko preparatów mikroskopowych dobrze zdeterminować, powołując się także i na ogólne symptomata; dalej promiennica (*actinomycosis*), trychiny, pasożyty skórne, noworosty, stanowią tak cenny materyał, że rolnik, mając go nieraz pod ręką, nigdy nie powinien opuszczać sposobności przysporzenia spostrzeżeń dla specyalistów, dla których one mogą być ważną wskazówką i stanowić nawzajem przyczynę korzyści materyalnych dla rolnika. Nie chodzi tu o zupełne badania etiologiczne, ale o znajomość zasad badań i gromadzenie materyału dla drugich.

Jeżeli podział pracy korzystnym się okazał na każdem polu, to sądzić należy, że i w tym wypadku będzie uzasadniony, a zresztą miejmy i to na myśli, że poznając ten świat najdrobniejszy, prawdziwy microcosimos, poznajemy lepiej świat nas otaczający, a tem samem zbliżamy się do celu głównego każdego myślącego człowieka.

## Wybór ziarna do siewu.

Dotychczas nie zwracaliśmy dostatecznej uwagi na wybór ziarna przeznaczonego do siewu; zdawało się nam, że dostatecznem jest użycie w tym celu gatunku zwanego celnym, składającego się przeważnie z $^2/_3$, a wyjątkowo tylko z połowy całego omłotu. Gospodarze zapobiegliwi starali się jednocześnie o udoskonalenie odmian zbóż odpowiednich do warunków miejscowych, a w szczególe pszenicy, przez wybieranie kłosów najdorodniejszych i użycie ziarnek, znajdujących się w środku takowych, do wytworzenia nasienia dorodniejszego celem zastąpienia dotychczasowego. Przy innem zbożu postępujemy często jeszcze mniej oględnie, mimo iż dowiedzionem jest, że nietylko jakość, lecz również i ilość plonu zawisłą jest od zupełnie zdrowego i odpowiednio wykształconego nasienia.

Badania dotychczasowe wykazały, że nawet owe niby troskliwsze postępowanie z nasieniem pszenicy nie jest dostatecznem ani pod względem ryczałtowego zasiewu zwykłym gatunkiem celnym, czyli t. z. ziarnem targowem, ani też pod względem ulepszania, czyli odnawiania (regeneracyi) pewnej odmiany przez wycinanie środkowych tylko części kłosów najdorodniejszych. W wypadku pierwszym znajduje się jeszcze w nasieniu wiele ziarnek uszkodzonych lub niewykształconych dostatecznie, wskutek czego rozwój roślin jest niejednostajny, a zatem ich plon mniejszy, odrzucanie zaś dolnych części kłosów, wybranych do odnawiania nasienia, niema słusznej podstawy, gdyż — u niektórych przynajmniej odmian pszenicy — właśnie w tem miejscu znajdują się ziarna najdorodniejsze i naj-

plenniejsze, z wyjątkiem może gronka pierwszego, położonego najniżej.

Doświadczenia pod względem jakości i plenności ziarnek rozmaitych części kłosa, nie były w ogóle przeprowadzone dosyć licznie i w odpowiedniej ilości porównawczej, gdyż przy czterech sprawozdaniach, które doszły do wiadomości ogólnej, brano tylko po 3 kłosy pszenicy, a po jednym żyta i jęczmienia. Okoliczność ta spowodowała prof. dra Liebscher'a z Poppelsdorfu do badania tej sprawy nieco dokładniej przy zamierzonej przez niego dalszej hodowli (regeneracyi) pszenicy Shirrifs square head w ogrodzie tamtejszej szkoły rolniczej. Dokładne zbadanie ziarnek 80 kłosów różnej wielkości przekonało go, iż upowszechnione dotychczas zdanie, jakoby ziarnka pochodzące ze środka kłosa były najlepsze, nie odnosi się przynajmniej do pszenicy powyższej. Niema wątpliwości, iż ziarna osadzone na wierzchu kłosa są znacznie niklejsze, gdy przeciwnie najliczniej i względnie najdorodniejsze w kłosach większych — znajdowały się poniżej środka ku samemu prawie dołowi kłosa.

Interesującem jest zestawienie liczbowe ziarnek zawierających się w pojedyńczych gronkach (krzaczkach) kłosów pszenicy Square head, które podaje autor jako przecięcie z 12 kłosów najdorodniejszych, zamieszczając obok dla porównania przeciętną ilość ziarnek uzyskanych z 10 kłosów średniej wielkości. Gronka numerowane są od dołu ku górze, zatem liczba 1 oznacza gronko najniższe. Waga ziarnek odnosi się do kłosów większych, gdyż małe, jako niezdatne do nasienia, nie obchodzą nas tak dalece.

| L. porz. gronek od dołu | Ilość przeciętna ziarnek w każdem gronku: kłosów średnich | kłosów dużych | Waga ziarnek kłosów dużych: ogółem gr. | w 1 gronku gr. | jednego ziarn. gr. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 4·8 | 0·4975 | 0·2487 | 0.0508 |
| 2 | 0 | 5·0 | | | |
| 3 | 1·5 | 5·2 | 1·1183 | 0·2796 | 0·0553 |
| 4 | 1·9 | 5·3 | | | |
| 5 | 2·9 | 4·9 | | | |
| 6 | 3·0 | 4·8 | | | |
| 7 | 2·9 | 4·4 | 1·0358 | 0·2589 | 0·0572 |
| 8 | 3·0 | 4·6 | | | |
| 9 | 2·9 | 4·8 | | | |
| 10 | 2·9 | 4·3 | | | |
| 11 | 2·8 | 4·2 | 0·8567 | 0·2142 | 0·0552 |
| 12 | 2·7 | 3·9 | | | |
| 13 | 2·5 | 4·1 | | | |
| 14 | 2·4 | 3·3 | | | |
| 15 | 2·0 | 3·2 | 0·5367 | 0·1342 | 0·0497 |
| 16 | 1·9 | 2·7 | | | |
| 17 | 1·9 | 2·7 | | | |
| 18 | 1.8 | 2·2 | | | |
| 19 | 1.5 | 2·6 | 0·3150 | 0·0630 | 0·0404 |
| 20 | 0·8 | 1·8 | | | |
| 21 | 0·2 | 1·5 | | | |
| 22 | | 1·3 | | | |
| 23 | | 0·6 | | | |
| 24 | | 0·2 | 0·0700 | 0·0350 | 0·0233 |
| 25 | | 0·1 | | | |

Z zestawienia powyższego okazuje się, że:

| | w kł. śred. | w kł. dużym |
|---|---|---|
| Ilość ogólna ziarnek w jednym kłosie wynosiła | 41·7 | 82·5 |
| Waga przeciętna całego kłosa | 2·313 gr. | 5·462 gr. |
| „ „ ziarn w 1 kłosie | 1·917 „ | 4·430 „ |
| „ „ plew „ | 0·396 „ | 1·032 „ |
| Prc. ziarn stosunkowo do całego kłosu | 82·9 % | 81 2 % |
| „ plew „ „ „ | 17.1 „ | 18·8 „ |
| Waga przeciętna każdego ziarnka | 0·046 gr. | 0·053 gr. |
| „ 10 najlepszych ziarnek | 0·530 „ | 0·657 „ |

Widzimy również, że jakkolwiek w kłosach średnich gronka dolne są w dwóch pierwszych szeregach puste, a ilość zawartych w nich ziarnek wzrasta dopiero od 3ciego do 6tego gronka, to przeciwnie, w kłosach dużych największa ich ilość znajduje się w gronkach dolnych, począwszy od 1go aż do 5go, a względnie do 9go, najwyższą zaś wagę pojedyńczą mają ziarnka zawarte w gronkach 7mym do 10tego, w każdym więc razie poniżej środka kłosa. Odrzucanie więc części dolnych kłosa, używane dotychczas przy wyborze ziarna do dalszej kultury, okazuje się jako błędne, przynajmniej przy odmianie pszenicy Square head.

Ważną jest również okoliczność, że jakkolwiek stosunek procentowy części słomiastych do ogólnej wagi kłosa wzrasta w miarę jego wielkości, to w porównaniu do kłosów mniejszych, o wiele więcej jeszcze podnosi się tak ogólna jak pojedyńcza waga ziarna, przy wyborze zatem między kłosami jednakowej wielkości należy dać pierwszeństwo najcięższym (jako najlepiej wykształconym). Czynność tę uskutecznić można bardzo szybko za pomocą małej ważki.

Z uwag powyższych wynika, że jeżeli rolnik postara się o wyłączenie ziarnek największych za pomocą sit odpowiednich, uzyska tym sposobem z całego zbioru ziarnka pochodzące z kłosów najpiękniejszych, zapewniające mu możliwe zwiększenie plonu następnego, a nieco zmudniejsze zajęcie się tą robotą wynagrodzi się stokrotnie.

Przy hodowli wszakże nasienia pewnej odmiany nie możemy odstąpić od wybierania kłosów, celem uzyskania udoskonalenia i wyrównania wszelkich pożądanych zalet, a wdzięczna ta praca powinna znaleść więcej zwolenników pomiędzy rolnikami, gdyż chodzi tu o ich własną korzyść.

## Sprawozdanie z prób porównawczych
### jednoczesnego zasilenia ziemi wapnem i nawozami azotowymi.

Wskutek starań „Stowarzyszenia niemieckich producentów siarczanu amoniaku“, otrzymującego od berlińskiego Tow. rol. znaczną subwencyę, przeprowadzono w r. 1888 próby porównawcze nawożenia, które M. Maercker w Halle podaje do wiadomości publicznej, z zastrze-

żeniem jednak możliwości pewnych drobnych usterek z powodu bardzo niepomyślnych warunków atmosferycznych, towarzyszących w tym roku rozwojowi roślin.

*I. Próby przeprowadzone celem wykazania wpływu węglanu wapna na działalność użyzniającą siarczanu amoniaku.*

Próby te opierały się na twierdzeniu p. Schultza z Lupitz, że działanie nawozu stajennego może być znacznie podniesionem wskutek płytkiego przeorania dodatku złożonego z 10 cet. sproszkowanego węglanu wapna, żywiono bowiem nadzieję, że podobneż działanie wapna, t. j. ułatwienie i przyspieszenie tworzenia się saletry, uzyska się również i przy nawożeniu siarczanem amoniaku. Na podwójnych więc parcelach urządzono próby następujące:

1. bez siarczanu amoniaku i bez węglanu wapna;
2. „ „ „ z dodaniem 10 cet. węglanu wapna na morg niemiecki;
3. słabsze nawiezienie siar. amoniaku bez węgl. wapna;
4. „ „ „ „ z 10 cet. węglanu wapna na m. niemiecki;
5. mocniejsze nawiezienie siar. amoniaku z 10 cet. węgl. wapna na m. niem.

Pod jęczmień wynosiło nawiezienie słabsze siarczanem amoniaku 50 funt., mocniejsze 75 funt; pod buraki, kartofle i owies dano w pierwszym wypadku 75 funtów, w drugim 125 ft. siarczanu amoniaku. Jednocześnie z tym nawozem użyto na grunta mocniejsze nawozu fosforowego, na grunta zaś lżejsze po 2 cet. kainitu.

Okazało się przedewszystkiem, iż z wyjątkiem jednej parceli, obsianej pszenicą jarą, nawóz amoniakalny wywołał w ogóle znaczne podwyższenie plonu, które obrachowane na jeden hektar, wynosiło:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Przy owsie | 613 kg. ziarna | i | 1063 kg. słomy i plew, |
| „ jęczmieniu | 228 „ „ | | 65 „ „ „ |
| „ pszenicy ozim. | 177 „ „ | | 263 „ „ „ |
| „ burakach cukr. | 221 „ | | |
| „ „ past. | 552 „ | | |
| „ kartoflach | 726 „ | | |

Próby wykonane z silniejszem nawiezieniem amoniaku wykazały znacznie większą nadwyżkę i udowodniły, iż pozostawała jeszcze możność podwyższenia plonu.

Następnie okazało się, iż dodatek węglanu wapna wywołał zwiększenie się plonu tak na parcelach nawiezionych amoniakiem, jak i bez takowego, z wyjątkiem jednych tylko buraków cukrowych, które dały w tym wypadku wynik nieco ujemny.

Rezultat prób z wapnem był następujący:

Otrzymano nadwyżki na hektarze:

| | przy samem wapnie | przy samym amoniaku | przy wapnie i amoniaku |
|---|---|---|---|
| W jęczmieniu | 107 kg. | 228 kg. | 601 kg. |
| W owsie | 166 „ | 613 „ | 1053 „ |
| W pszenicy | 67 „ | 177 „ | 237 „ |
| W kartoflach | 957 „ | 726 „ | 1538 „ |
| W burakach cukr. | —258 „ | +2217 „ | +2698 „ |
| W burakach past. | +720 „ | +5420 „ | +4640 „ |

Jeżeli przyjmiemy, że dodatek wapna wpływa skutecznie na działanie nawozu amoniakalnego, w takim razie plony otrzymane z parcel nawiezionych amoniakiem i wapnem, powinny być nietylko wyższe od plonów uzyskanych z parcel zasilonych samem tylko wapnem lub samym nawozem amoniakalnym, lecz nadwyżka ta musi być stosunkowo znacznie większą, aniżeli otrzymana przy nawiezieniu pola samem wapnem w stosunku do nienawiezionego nim zupełnie. Tak się też okazało rzeczywiście z wyjątkiem 2 tylko wypadków, jak to widzimy z następującego zestawienia:

Nadwyżka

| | przy nawiezieniu wapnem w stosunku do nienawiezionego azotem | przy nawiezieniu i amoniakiem do nawiezienia | wapnem w stosunku samym amoniakiem |
|---|---|---|---|
| W jęczmieniu | 107 kg. ziarna | 373 kg. ziarna | +265 kg. |
| W owsie | 166 „ „ | 439 „ „ | +273 „ |
| W pszenicy jarej | 67 „ „ | 60 „ „ | — 7 „ |
| W kartoflach | 957 „ „ | 812 „ „ | —145 „ |
| W burakach | —258 „ „ | +481 „ „ | +739 „ |

Oddziaływanie zatem wapna przy nawożeniu siarczanem amoniaku przyjąć musimy w przeważnych wypadkach jako skuteczne, a lubo próby dokonane w r. 1888 nie mogą być uważane za niezachwiane, szczególnie wskutek niekorzystnych w tym roku wpływów powietrznych, dają one jednak w każdym razie jaśniejszy już pogląd na tę kwestyę i służyć mogą jako cenny punkt wyjścia przy próbach następnych.

*II. Próby przeprowadzone celem wykazania działania siarczanu amoniaku w porównaniu z saletrą chilijską.*

Przy doświadczeniu tem podzielono dwa rzędy parcel w sposób następujący:

1. bez nawozu azotowego;
2. ze słabszym nawozem saletrzanym;
3. ze słabszym nawozem amoniakalnym;
4. z nawozem mieszanym saletry i amoniaku;
5. z silniejszym nawozem saletrzanym } celem oznaczenia granicy działania azotu.
6. z silniejszym nawoz. amoniakalnym }

Pod jęczmień dano przy słabszem nawiezieniu na jednej parceli 62·5 ft. saletry chilijskiej, na drugiej 50 ft. siarczanu amoniaku = 10 ft. azotu na $^1/_4$ ha.; przy silniejszem użyto 100 ft. saletry, a na innem miejscu 80 ft. siarczanu amoniaku. Pod owies, buraki, kartofle i oziminę przeznaczono po 1 do 1·5 cet. saletry chilijskiej, lub też po 80 do 120 ft. siarczanu amoniaku.

Z doświadczeń tych opuszczono oziminy, gdyż chybiły w owym roku prawie zupełnie.

Próby z jęczmieniem, owsem, kartoflami i burakami cukrowymi dały wyniki następujące:

1) Przy użyciu mniejszej ilości nawozu azotowego otrzymano plony znacznie mniejsze, a mianowicie:

Nadwyżka w porównaniu do parcel użyźnionych tylko nawozem bezazotowym.

| | Przy nawiezieniu słabszem saletrą chil. | Przy naw. mocniejszem saletrą chilijską |
|---|---|---|
| Przy jęczmieniu | 232 kg. ziarna | 411 kg. ziarna |
| „ „ | 211 „ słomy | 516 „ słomy |
| Przy owsie | 628 „ ziarna | 858 „ ziarna |
| „ „ | 1076 „ słomy | 1578 „ słomy |
| Przy kartoflach | 2690 „ | 5526 „ |
| Przy burakach cukr. | 8100 „ | 13100 „ |

Cyfry powyższe wykazują, iż przy słabszem dodaniu nawozu azotowego siła produkcyjna ziemi nie została dostatecznie wyzyskaną.

2) Słabszy nawóz amoniakalny spowodował przy wszystkich płodach plon podobny, jaki otrzymano przy słabszem nawiezieniu równomierną ilością saletry chilijskiej, wykazują to cyfry następujące:

| | Słaby nawóz amoniakalny | Takiż nawóz saletry chil. |
|---|---|---|
| Przy jęczmieniu | 2252 kg. ziarna | 2160 kg. ziarna |
| „ „ | 2938 „ słomy | 2831 „ słomy |
| Przy owsie | 2591 „ ziarna | 2628 „ ziarna |
| „ „ | 4732 „ słomy | 4742 „ słomy |
| Przy kartoflach | 17340 „ | 17450 „ |
| Przy burakach | 40000 „ | 40500 „ |

3) Nawozy mieszane, złożone z saletry chilijskiej i siarczanu amoniaku, dały, co też było do przewidzenia, rezultat podobny, jak każdy z tych nawozów użyty osobno w ilości odpowiedniej. Dla uwidocznienia tego wyniku zestawiony jest plon z nawozu mieszanego z plonem otrzymanym z nawozu czysto amoniakalnego:

| | Sam nawóz amoniakalny | Nawóz mieszany z saletry chilijsktej i z siarczanu amoniaku |
|---|---|---|
| Przy jęczmieniu | 2160 kg. ziarna | 2222 kg. ziarna |
| „ „ | 2631 „ słomy | 2709 „ słomy |
| Przy owsie | 2628 „ ziarna | 2691 „ ziarna |
| „ „ | 4742 „ słomy | 4705 „ słomy |
| Przy kartoflach | 17450 „ | 17510 „ |

Przy burakach wypadło porównanie na niekorzyść saletry chilijskiej, co trudnem jest do wytłómaczenia i przypisać należy niedokładności tej luźnie tylko przeprowadzonej próby.

4) Przy silniejszem nawiezieniu saletrą chilijską, w porównaniu z również silnem użyciem siarczanu amoniaku, okazały się wyniki następujące:

Rośliny kłosowe dały plon jednakowy, tak przy jednym jak i drugim nawozie, natomiast rośliny okopowe wykazały nieco lepszy rezultat na saletrze chilijskiej, co też uwidocznia następujące zestawienie:

| | Silniejszy nawóz saletrą chilijską | Silniejszy nawóz siarczanem amon. |
|---|---|---|
| Przy jęczmieniu | 2432 kg. ziarna | 2433 kg. ziarna |
| „ „ | 3243 „ słomy | 3159 „ słomy |
| Przy owsie | 2820 „ ziarna | 2916 „ ziarna |
| „ „ | 5235 „ słomy | 5184 „ słomy |
| Przy kartoflach | 20176 „ | 18700 „ |
| Przy burakach cukr. | 45000 „ | 43000 „ |

Co do kartofli i buraków, to podobneż wyniki otrzymał autor przy próbach przeprowadzonych nieco dawniej; również i dr. T. Wagner nawożąc odrębnie, a znacznie silniej obu tymi nawozami, uzyskał lepsze plony w kartoflach i burakach przy saletrze chilijskiej.

Dalsze próby w kierunkach powyższych podjęte były i w roku bieżącym, lecz wskutek niezwykłej posuchy udaremnione zostały.

# ROZMAITOŚCI.

**Czy korzystnem jest obcinanie korzonków u selerów?** Pytanie to roztrząsało kilku ogrodników w „Prakt. Rathgeber im Obst- und Gartenbau“, a z rozpraw ich i uwag okazuje się, że obcinanie korzeni nietylko nie przyczynia się do wzrostu selerów, ale bezwarunkowo szkodliwem jest dla nich. Liście i korzenie nie są dane roślinie ku ozdobie, ale ku pożytkowi, są zatem niezbędne do życia jej i wzrostu, obcinanie zaś ich pozbawia roślinę naturalnych środków czerpania pożywienia i wstrzymuje jej rozwój. Osiągnięcie dużych głąbi selerowych polega głównie na dobrem nasieniu i stosownej uprawie.

**Fabryka galarety owocowej G. Heima w Friedrichshafen.** Wyrabianie galarety owocowej, a mianowicie jabłkowej, przy zapewnieniu łatwego zbytu i przy niskich kosztach produkcyi, uznanem zostało w ostatnich czasach jako jeden z najkorzystniejszych środków zużytkowania owoców. Kilka przedsiębiorstw tego rodzaju powstało w Niemczech, a między niemi fabryka Heima w Würtembergii zasługuje na szczególną uwagę. Otwartą ona została w roku zeszłym i wyrabia obecnie znaczną ilość galaret, szczególnie zaś z jabłek słodkich i z renet. Przerobiono w niej na galaretę w roku ubiegłym 6150 hl. jabłek. Urządzenie fabryki tej jest nawet proste. Składa się ona z przyrządu parowego, w którym jabłka gotują się na miazgę, zanim dostaną się pod prasę. Sok wyciśnięty gotuje się z miodem lub cukrem w dużych naczyniach, a następnie zlewany bywa do puszek blaszanych, faseczek lub innych naczyń, używanych w handlach. Cena galarety w mniejszych puszkach wynosi 60 ct. za kilogram, w większych zaś ilościach (np. w faskach zawierających 125 kg. wagi) płaci się na miejscu w fabryce 43 ct. za kilogram. Chociaż fabryka w Friedrichshafen rozpoczęła działalność swoją w roku niezbyt obfitującym w owoce, nie podlega jednak wątpliwości, że przedsiębiorstwo podobne tylko w latach wielkiego urodzaju dobrze opłacać się może, i byłoby pożądanem, żeby prowincye austryackie zaopatrzone w sady, jak Czechy, Styrya, Niższa Austrya, Karyntya, dały zachęcić się do tak korzystnego zbytu owoców. Galareta owocowa, która z każdym rokiem znajduje większy pokup w Niemczech i we wszystkich krajach północnych i zachodnich, znalazłaby niewątpliwie łatwy u nas obdyt.

**O zużytkowania ścierniska koniczynowego.** Nie mamy na myśli ścierniska po koniczynie bujnej, rosnącej na gruncie dobrym, gdyż takie ściernisko opłaci się samo przez się, dostarczając inwentarzowi obfitą paszę w porze jesiennej. Gospodarze szczęśliwi z posiadania gruntów takich, nie potrzebują nawet trudnić się odczytywaniem tych uwag. Ci zaś, którzy gospodarują na gruntach ubogich, w których chyba w wyjątkowo ciepłej i wilgotnej porze jesiennej o spożytkowaniu ścierniska z koniczyny mowa być może, radzi będą zapewne dowiedzieć się o próbach porównawczych, które referent wykonał przed paru laty dla własnego doświadczenia, nie sprawdzając jednak wagą wyników tych prób. Pogoda była wówczas sprzyjająca, więc chociaż pole było liche i zaledwie zdatne pod koniczynę, wzrosła ona jednak wprawdzie nie zbyt gęsto, ale na $^1/_4$ m. wysoko. Wybrawszy wąski kawałek pola, równolegle leżący i tym samym warunkom podlegający, przedzielił go pługiem na 3 części. Jednę część kazał wypaść owcami, drugą wykosić, a trzecią zostawić nienaruszoną, i pilnie śledził przez całą jesień dalszy jej rozwój. Część przez owce spasiona rozkrzewiła się silnie przed nadejściem zimy, ta zaś która skoszoną była, pozostała daleko słabszą. Na trzeciej, nieruszanej części zagnieździły się myszy, których ślady dawały widzieć się wprawdzie i na dwóch poprzednich kawałkach, ale nie w takiej ilości jak na tym. Myszy te w czasie zimy wyginęły prawie zupełnie. Na wiosnę na wypasionym kawałku pola, koniczyna rozwinęła się prędzej i lepiej, aniżeli na dwóch innych, w jesieni jednak zmieniła się postać rzeczy, ta bowiem część pola, która w jesieni pozostała nieruszaną, dała przeważnie największy zbiór tak dalece, że nawet zysk chybiony w jesieni, całkowicie pokrytym został. Część wykoszona, okazywała się od początku najgorszą i taką pozostała do końca. Gdyby jednak myszy nie wyginęły były w zimie, to wynik tej próby byłby niewątpliwie wypadł całkiem inaczej. Z tego doświadczenia wypływa nauka, że na gruntach ubogich powinno się zostawiać w jesieni koniczynę nietkniętą, a chyba tylko w razie niemożności, lub w latach, w których ilość myszy bywa niezwykle wielką, należy odstąpić od tej zasady, w takim razie korzystniej będzie spaść ją bydłem, aniżeli kosić.

**Sól nieopłacana.** W r. 1888-9 wydano w Niemczech bezpłatnie 3,908,120 cet. m. soli, w których mieściło się 1,194,400 cet. soli bydlęcej. Spożytkowano zatem soli bezpłatnej w Niemczech więcej niż opłaconej, gdyż pierwszej przypada na jednego mieszkańca 8·2 kg., drugiej zaś tylko 7·8 kg.

**O szkodliwości świeżo rozsypanej mączki Thomasa** dla pasących się na tem miejscu owiec, przekonał się dotkliwie jeden z rolników hannowerskich, u którego trzy tygodnie po rozsianiu tego nawozu na łące zachorowało 12 z wypędzonych na paszę owiec, a 2 z nich padło mimo udzielonej pomocy.

## KÓŁKA ROLNICZE.

Dnia 22 listopada b. r. na pierwszem posiedzeniu nowo wybranego Zarządu głównego na następne trzylecie ukonstytuował się Zarząd główny wybierając: Prezesem p. Bolesława Augustynowicza, wiceprezesem p. Tymoteusza Mandybura, em. radcę i inspektora szkół krajowych; skarbnikiem ks. Infułata Dra Feliksa Zabłockiego, sekretarzem p. Dra Bronisława Dulębę; do Wydziału wykonawczego weszli: pp. Baranowski Bolesław, insp. szkół kraj., Barański Antoni Dr. prof. szkoły weterynaryi; Bielański Władysław, delegat Tow. wzaj. Ubezpieczeń; Bisanz Gustaw, prof. Politechniki; Olszewski Stanisław, inspektor szkół krajowych; Onyszkiewicz Zdzisław, właść. dóbr; Porceri Ksawery, dyrektor składów zbożowych; Rylski Tomasz prof. wyższej szkoły roln. w Dublanach i Wilczyński Albert.

W miesiącu listopadzie zawiadomiły Zarząd główny Towarzystwa o swojem zawiązaniu następujące Kółka: 445) Jaślany, powiat Mielec, założył p. Ksawery Bosak, nauczyciel przy współudziale ks. proboszcza Busia; 456) Bieńkówka, powiat Myślenice, założył p. Klemens Zagórski, nauczyciel, przy współudziale tamtejszego duchowieństwa i p. naczelnika gminy Marcina Gaczora; 457) Jaryczów nowy, pow. Lwów zał. p. Wilhelm Halnza, nauczyciel; 458) Byczów, pow. Wadowice, zał. kierownik tamtejszej szkoły Józef Bandoła przy pomocy ks. proboszcza Stanisława Lachmanna i naczel. gm. p. Jana Szweda; 459) Chmielów, pow. Tarnobrzeg zał. p. Jan Grieswald, dzierżawca dóbr; 460) Iwkowa pow. Brzesko, zał. p. Wojciech Salabura, nauczyciel i naczelnik gminy p. Mikołaj Skirło; 461) Krzeszów, pow. Żywiec; zał. ks. Stanisław Niziołek, wikary tamtejszy; 462) Jodłowa, pow. Pilzno, zał. p. Józef Świątkowski, nauczyciel w Dębowej, przy współudziale tamtejszego właść. dóbr p. Ludwika Kollata i ks. Jędrzeja Rymara, miejscowego wikarego; 463) Malinówka, pow. Brzozów; zał. Jan Konieczny, miejscowy nauczyciel; 464) Kondratów, pow. Złoczów, zał. Julian Grabianka nauczyciel, przy współudziale nacz. gminy p. Władysława Sobczyńskiego; 465) Chocznia, pow. Wadowice, zał p. Franciszek Wiśniowski tamtejszy kierownik szkoły; 466) Podhajce tam i powiat założył ks. Władysław Wańkowicz, wikary miejscowy.

Do Towarzystwa przystąpili jako członkowie wspierający pp. Gustaw Bisanz, prof. Politechniki; Antoni Fibich, c. k. notaryusz w Mielcu; Mieczysław Szymberski, dyrektor spółki handlowo-przemysłowej w Mielcu, Ludwik Mandybur, adjunkt sądowy w Busku.

Zarząd główny oprócz bieżących wkładek od członków wspierających otrzymał na wydawnictwo „Przewodnika“ następujące datki; Wydział Rady pow. w Krakowie złr. 15, Towarzystwo rolniczo-okręgowe w Nowym Sączu złr. 5, pp. Wacław Kolbe z Krakowa złr. 2, Leon Stachów, nauczyciel ze Śniatyna złr. 10, (pierwsza rata z ofiarowanych złr. 50). Ks. Jan Turczański z Gołogór złr. 1. Kółko

rolnicze w Sassowie złr. 4, i Wojciech Owoc, słuchacz św. teologii rz. kat. w Przemyślu złr. 1.

Za wszystkie te dary składa Zarząd główny szanownym ofiarodawcom serdeczne podziękowanie, jak również p. Władysławowi Zawadzkiemu literatorowi we Lwowie, który z okazyi Walnego Zgromadzenia ofiarował dla Kółek rolniczych w darze cały nakład złożony z 1400 egzemplarzy przez niego napisanej popularnej książeczki: O uprawie roli, pogadanka dla gospodarzy wiejskich. Lwów 1888.

W ostatnich miesiącach wysłał Zarząd główny do nowo zawiązanych Kółek rolniczych i do tych, którzy w przesłanych rocznych sprawozdaniach wykazali brak książeczek, a mianowicie do Kółek rolniczych: Rzochów, Chrząstów, Babice, Pstrągowa, Jeleń, Biesiadki, Złotniki, Żórawniki, Porąbka uszewska, Chmielnik, Tworkowa, Dylągówka, Łysiec, Wicyń, Wyżniany, Bienkówka, Jaślany, Jaryczów, Liszki, Wybranówka, Zygodowice, Krzeszów, Bouszów, Malinówka, Iwkowa, Ryczów, Jodłowa, Hołosko, Żarnówka, Chmielów, Hanaczów i Kondratow, 1414 książeczek, razem w tym roku wysłano książek tak w polskim jak i w ruskim języku 3101 egzemplarzy.

Lwów dnia 2 grudnia 1889.

**Za Zarząd główny Towarzystwa Kółek rolniczych.**

*Zielonka.*

## Wiadomości handlowe.

**Kraków** 17/12 Za 100 klg Pszenica biała od ·— do —·: banatka od —· do ·—: czerwona od 8·60 do 9 75 Żyto od 8·45 do 8 75. Jęczmień od 8·— do 8·50 Owies od 8 15 do 8 60 Wyka od —·— do —·—. Groch od 10 —do 12.—. Fasola od 10.— do 12·—. Rzepak zim. od — — do — ·—. Koniczyna czerwona od — — do —·—. biała od — — do —·— szwedzka od —·— do —·— Tatarka od 6·50 do 7·—. Proso od 5·50 do 6·50. Jagły od 11 — do 14·—. Siano od 4·—. do 4·50; Słoma 3·20 do 4·— Ziemniaki od 2·— do 2·20. za 1 hktl. Spirytus z opłatą na 95° Tral. hektoliter złr 75·—. Okowita z opłatą na hektoliter 80° Tral. złr 73·—. Masło za 1 klg. 1·20 do 1.30 Kapusta od ·— do ·— za kopę.

**Tarnów** 6/12 Za 100 klg. Pszenica od ·— do 9·20. Żyto od ·— do 8·20. Jęczmień od — — do 8·50 Owies od —. do 8·25 Groch od —·— do 10.50 Bób od —.— do 6·50 Tatarka od —·— do 7·60. Proso od —·— do 5·75. Kukurudza od —·— do 7·50. Ziemniaki od —·— do 1·70 Rzepak od 16·50 do —·—. Koniczyna od —·— do 48·— Siano od .— do 3·40. Siano z koniczyny od ·— do 4·40. Słoma od ·—. do 3·20 Okowita za 1 litr —·80 Masło za 1 klg. od —·— do ·85.

**Rzeszów** 28/12 Za 100 klg. Pszenica od 8·80 do 9·20. Żyto od 7·70 do 8·15 Jęczmień od 7·50 do 8·25 Owies od 7·50 do 8·20. Groch od 7·— do 8·75 Bób od —·— do —·—. Wyka od 5·80 do 6·25. Proso od —·— do —·— Tatarka od 6·— do 6·50. Rzepak od 16·— do 16·50. Koniczyna od 35.—· do 50.—. Chmiel od —.— do —.— Okowita kontyng 10·25 Ziemniaki od ·— do ·—.



Odpowiedzialny redaktor i wydawca Alfons Lippoman. W drukarni Związkowej w Krakowie, pod zarządem A. Szyjewskiego.